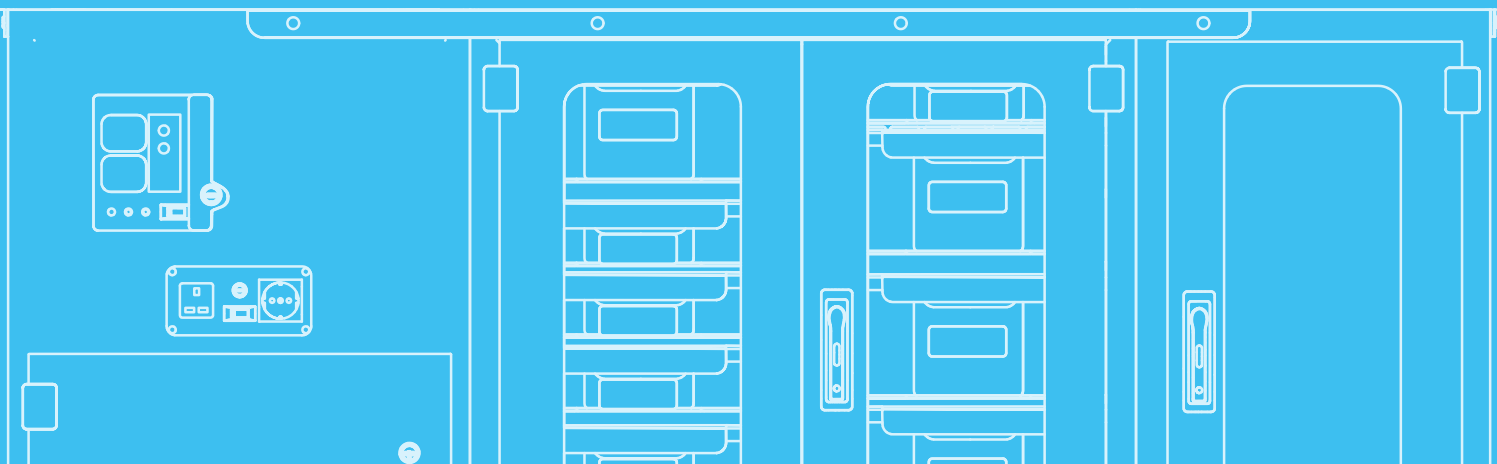




 wacebo

# ScienceBus

Vsa čudesa znanosti  
v enem  
mobilnem laboratoriju







# ScienceBus

Vsa čudesa znanosti  
v enem mobilnem laboratoriju

ScienceBus vsak prostor spremeni v prostor odkrivanja, kjer znanost oživi skozi izkušnjo. Eleganten, popolnoma opremljen mobilni laboratorij, zasnovan tako, da prinese orodja, materiale in eksperimentiranje povsod, kjer je to potrebno. Vsak detalj je premišljeno zasnovan za ravnovesje funkcionalnosti, organizacije in oblikovanja ter ustvarja okolje, ki pritegne, navdihuje in vzbuja radovednost. Kajti s ScienceBus znanosti ne le opazujemo – z njo eksperimentiramo, jo raziskujemo in si jo zapomnimo.

## kazalo

ScienceBus – splošne značilnosti	6
Osrednji modul in modul s pomivalnim koritom	8
Dimenzijske risbe in teže	10
Komplet ScienceSet	12
Elektrika	14
Elektromagnetizem	16
Mehanika	18
Optika	20
Termodinamika	22
Akustika	24
Elektrostatika	26
Biologija	28
Alternativna energija	30
Poskusi z vakuumom	32

wacebo



✉ info@interaktivni.si

☎ +386 82 800 666

# Radovednosti se ne da naučiti treba jo je vzbuditi In je modularna.

ScienceBus je mobilni znanstveni laboratorij, zasnovan tako, da v eno celovito rešitev prinese vse, kar je potrebno za praktično eksperimentiranje. Opremljen s skrbno izbrano zbirko tematskih kompletov podpira učenje znanosti na način, ki je preprost, praktičen in privlačen. Vsak komplet vsebuje namenska orodja, materiale in vodnike, urejene v pladnjih in pripravljene za uporabo. Celovit sistem, ki naredi znanost dostopno in oprijemljivo – saj je najboljši način, da nekaj razumemo, ta, da to doživimo.

Glavno strukturo sestavlja **modul s pomivalnim koritom** z vgrajenim sistemom za dovod in odvod vode ter **osrednja enota** s steklenimi vrati in ključavnico za varno shranjevanje opreme in kompletov



Konfiguracijo je mogoče razširiti s **stranskim modulom za shranjevanje** s snemljivimi policami, idealnimi za organizacijo materialov, orodij ali dodatnih znanstvenih pladnjev

Zahvaljujoč snemljivim policam je mogoče notranji prostor v trenutku preoblikovati – iz preprostega predala za shranjevanje v namenski prostor za komplete, orodja in večjo opremo. Modularna rešitev, zasnovana tako, da se razvija skupaj z dejavnostmi, ter naredi vsako izkušnjo bolj organizirano in učinkovito.



100+  
poskusov



16 pladnjev  
7 majhnih + 9 velikih



3 dodatne  
škafte opreme



10  
disciplin



Izjemno trpežna  
fenolna delovna  
plošča



Korito z  
10-litrskim  
rezervoarjem



Vrtljiva kolesca  
z zavorami



Ročaji za  
enostavno  
premikanje

## Zasnovan za dolgo življenjsko dobo Ustvarjen, da ga doživite

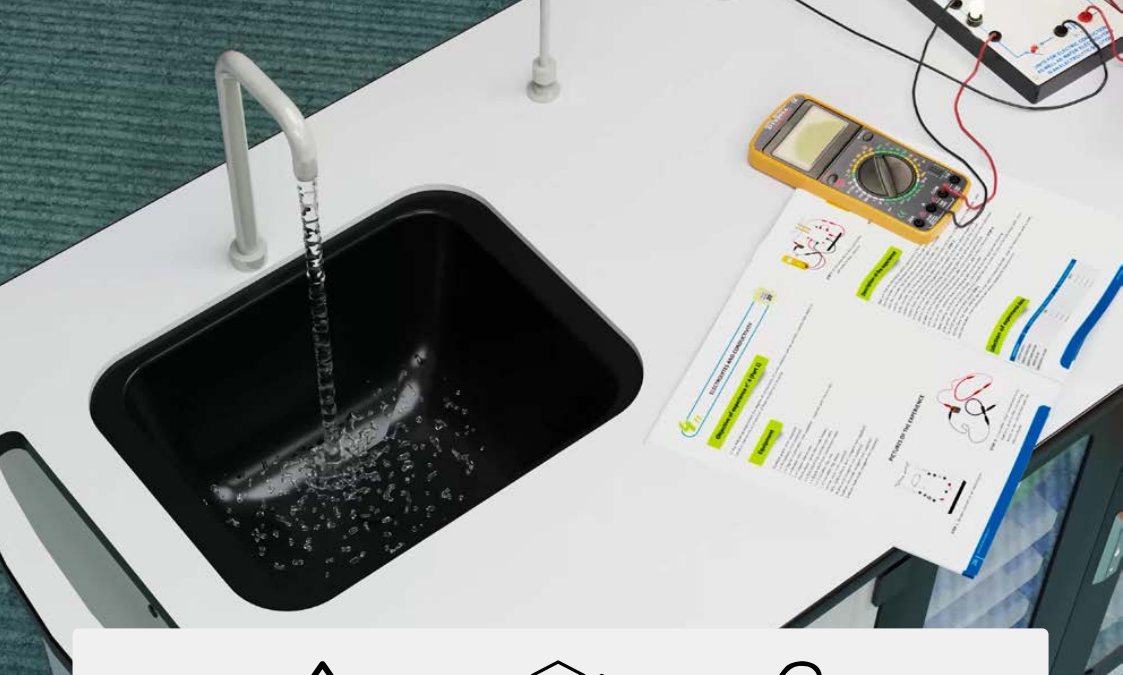
Vsak element ScienceBus je zasnovan tako, da zagotavlja trpežnost, varnost in dolgoročno praktičnost. Vrhnja površina je izdelana iz visoko odpornega fenolnega materiala, ki prenese udarce, kemikalije, vodo in intenzivno vsakodnevno uporabo. Vgrajeni ergonomski ročaji omogočajo enostavno premikanje, vrtljiva kolesca z zavorami pa zagotavljajo stabilnost in popolno svobodo gibanja. Steklena vrata omogočajo, da je vsebina na prvi pogled jasno vidna, orodja in materiali pa ostajajo ves čas urejeni in zaščiteni. Zaklepni predali in namenski prostori za shranjevanje zagotavljajo, da je vsa oprema shranjena varno in zanesljivo.

Z namensko ploščo je mogoče vse tri module nemoteno združiti **v eno samo konfiguracijo** in tako ScienceBus spremeniti v prefinjen, kompakten laboratorij.

## Vsako odkritje se začne tukaj Radovednost postane izkušnja

Izjemno trpežna fenolna  
delovna plošča





Vodni sistem z dvema 10-litrskima rezervoarjema za polnjenje in odvajanje



Povsem modularna struktura



Zgrajen za največjo stabilnost

## Modularnost v službi izobraževanja

ScienceBus je opremljen z neodvisnim vodnim sistemom z dvema 10-litrskima rezervoarjema za dovod in odvod. To omogoča uporabo korita v kateremkoli šolskem okolju, tudi v učilnicah brez neposrednega priključka na vodo, ob ohranjanju čistoče, urejenosti in popolnega nadzora. Mobilni znanstveni laboratorij je zasnovan tako, da se prilagaja potrebam **osnovno in srednješolskega izobraževanja**. S povsem modularno strukturo ga je mogoče enostavno premikati med različnimi učilnicami ali učnimi prostori. Vsak modul je opremljen z zaklepljivimi vrtljivimi kolesci, ki zagotavljajo največjo stabilnost in nemoteno gibljivost, robustna konstrukcija pa jamči dolgoročno trpežnost.



Digitalni zaslon za spremljanje električnih parametrov



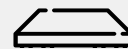
Nastavljivo napajanje priloženo



Priročen stranski modul za shranjevanje



Zaklepni predali za varno shranjevanje



2 cm debela delovna plošča z ročaji

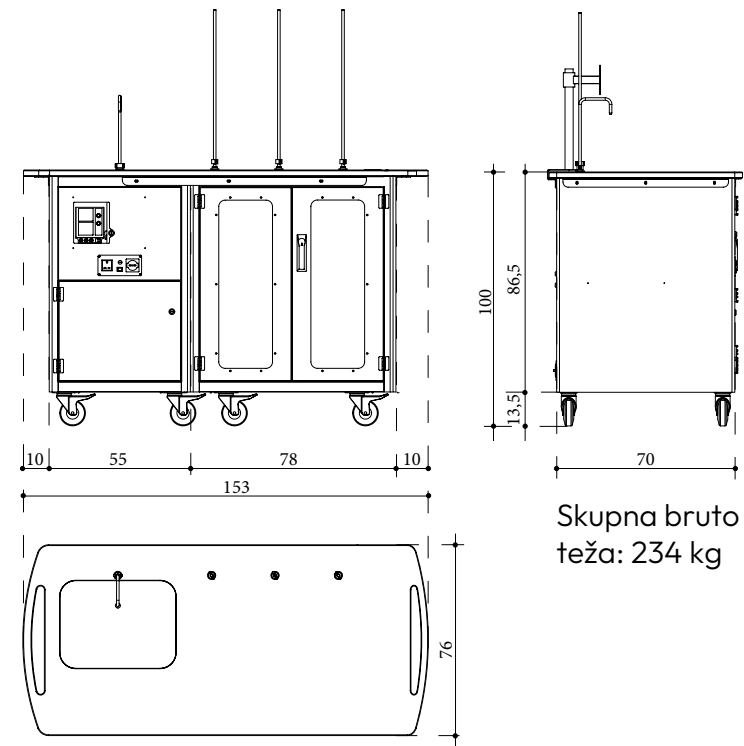


Komplet prve pomoči priloženo

## Varnost, nadzor in natančnost

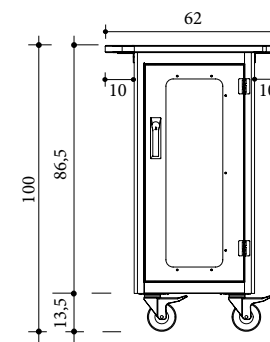
V operativnem jedru ScienceBus vsako dejavnost podpirajo orodja, zasnovana za opazovanje, merjenje in razumevanje tega, kar se dogaja — pri čemer vsak poskus spremenijo v pravo znanstveno učno izkušnjo. Vgrajeni digitalni zaslon omogoča sprotno spremljanje ključnih električnih parametrov v realnem času, nastavljivo napajanje pa zagotavlja prožnost za raziskovanje širokega nabora poskusov. K varnosti in kakovosti prispeva tudi organizacija delovnega prostora: robustni, zanesljivi napajalni kabli se po uporabi samodejno uvlečejo in tako delovno površino ohranjajo ves čas čisto, urejeno in prosto.





Skupna bruto teža: 234 kg

Stranski modul (izbirno) – Skupna bruto teža: 104,5 kg



## V vsakem kompletu odkritje, pripravljeno, da se zgodi



Optika



Elektromagnetizem



Elektrostatika



Termodinamika



Akustika



Alternativna  
energija



Poskusi z  
vakuumom



Mehanika



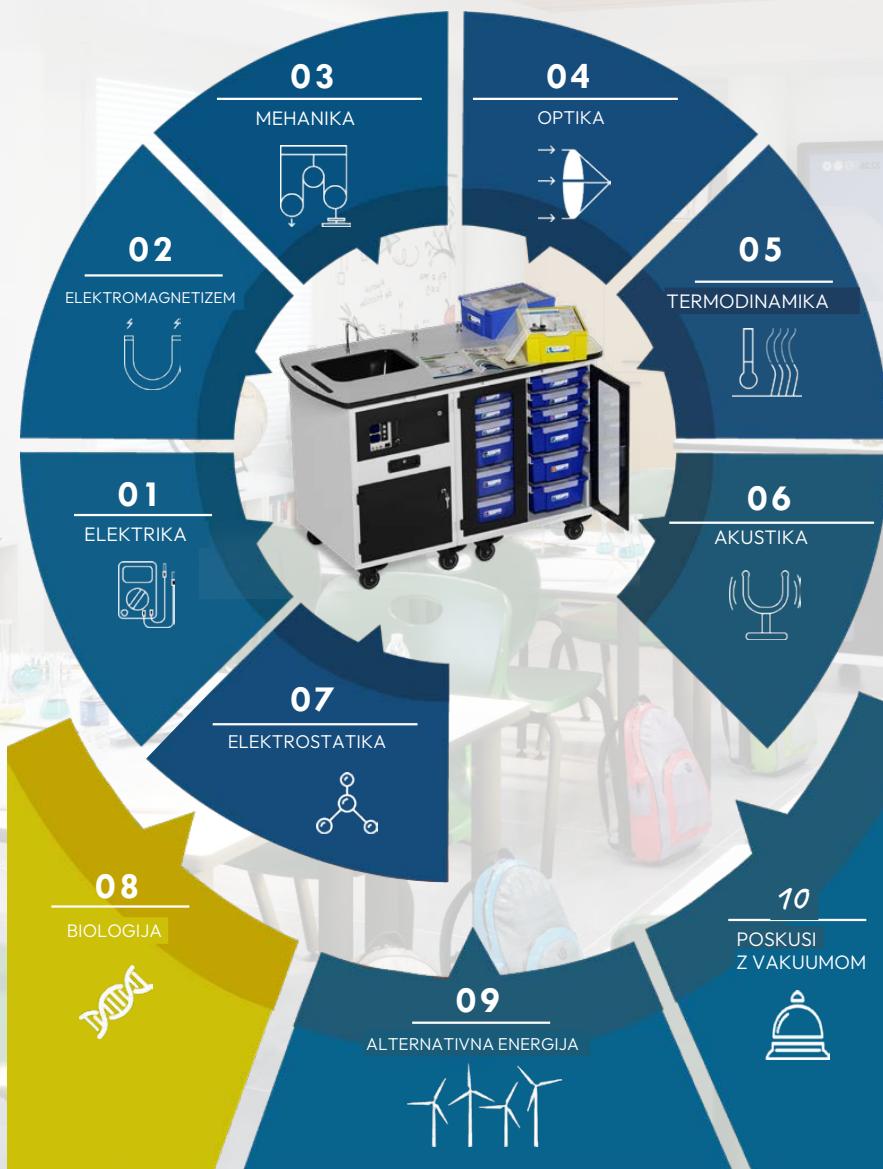
Električna  
energija

## Z vsakim kompletom se začne nekaj novega

Vsak komplet ScienceBus je vabilo k raziskovanju. Skrbno izbran nabor orodij, materialov in vodenih izkušenj, zasnovan tako, da približa znanost ter jo naredi oprijemljivo, privlačno in smiselno. Na širokem naboru disciplin – od optike in mehanike do elektromagnetizma in termodinamike – vsak komplet odpira vrata odkrivanju skozi neposredno interakcijo, opazovanje in eksperimentiranje. Lično urejeno v pladnjih, pripravljenih za uporabo, je vse zasnovano tako, da poenostavi pripravo in poveča čas za učenje.



# Kjer vsak koncept postane izkušnja





# Elektrika

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje elektrike na praktičen in intuitiven način. Tokokrogi, napetost in upornost se izoblikujejo skozi resnične, varne poskuse. Vsaka dejavnost razvija logično mišljenje, sposobnost reševanja problemov in globlje razumevanje električnih pojavov. Energija postane vidna, obvladljiva in dostopna vsem.

## Kjer elektrika postane nekaj, kar lahko nadzoruje

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostu in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Uporaba digitalnega multimetra
- Električna prevodnost
- Upori in barvno označevanje
- Prvi Ohmov zakon
- Zaporedna in vzporedna vezava uporov
- Tokokrog s tipkalnimi stikalom
- Tokokrog s preklopnimi stikalom
- Tokokrog s tipkalnimi in preklopnimi stikalom
- Zaporedna in vzporedna vezava bremen
- Izdelava baterije z limono
- Izdelava baterije s paradižnikom
- Zaporedna in vzporedna vezava napajalnih virov
- Napetostni delilnik
- Tokovni delilnik



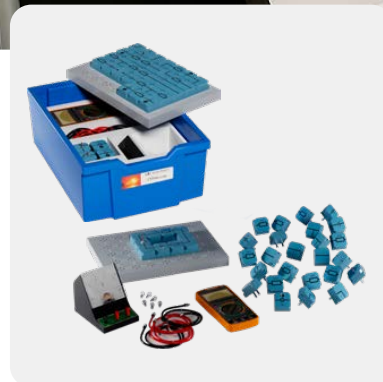
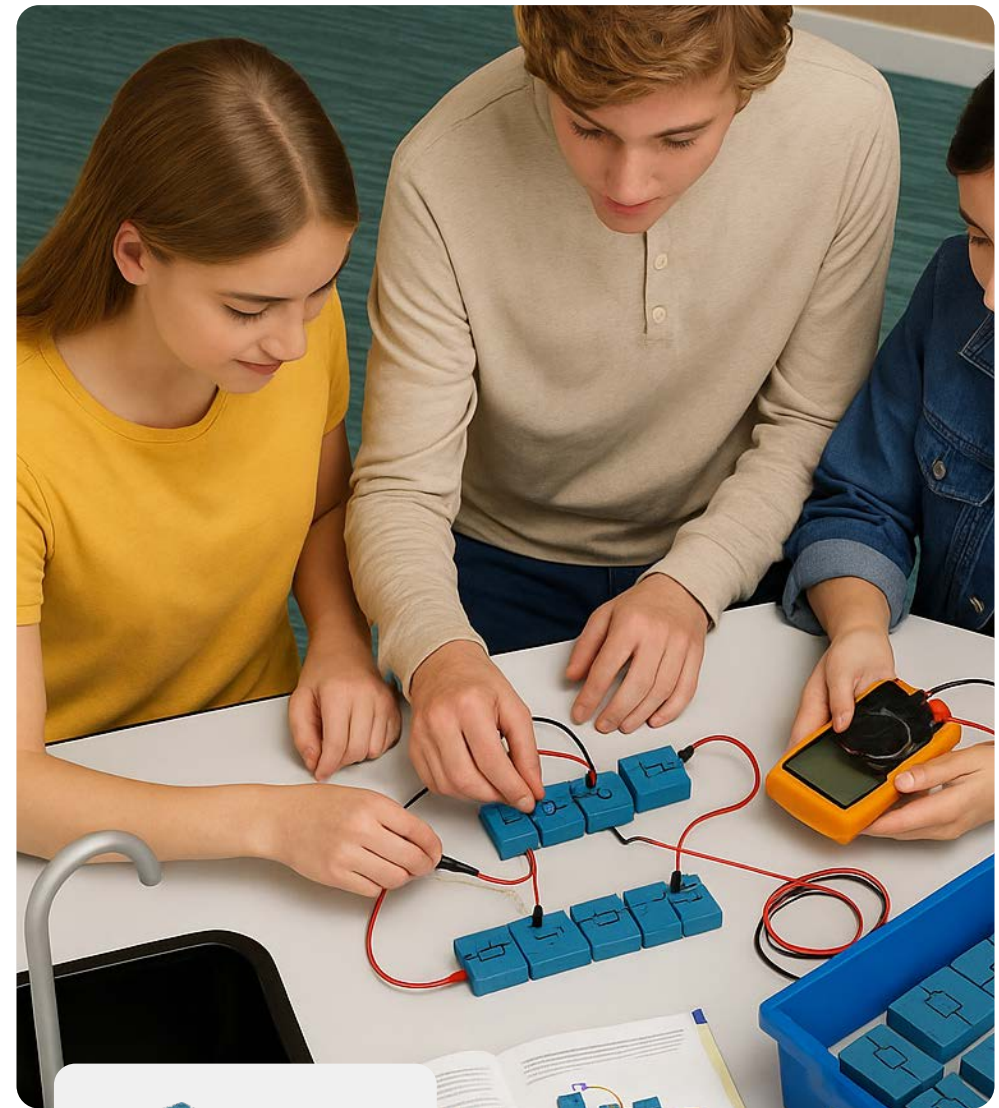
### 1 velik pladenj



### Oprema

Nizkonapetostne žarnice (4 × 2,5 V, 4 × 6,2 V, 4 × 12 V) • Povezovalne vrvice z rdečimi in črnimi priključki (25 cm in 50 cm) • 10 × krokodilskih sponk v različnih barvah • 1 × osnovna plošča za priključitve električnih tokokrogov • Škatla povezovalnih členov (ravni, v obliki črke L, v obliki črke T, v obliki črke L z luknjo, ravni z dvema luknjama) • 2 × 1,2 V nosilca baterij • 4 × 12 V nosilci žarnic • Stikala (1 tipkalo, 1 preklopno) • Škatla 2 W uporov (100 Ω, 220 Ω, 470 Ω, 1 kΩ, 4,7 kΩ, 10 kΩ)

• 1 × voltmeter (0–15V in 0–1,5 V) • 1 × digitalni multimeter



Komplet vsebuje vso opremo, potrebno za preučevanje elektrike in električnih tokokrogov

Učenci lahko raziskujejo temeljna načela elektrike z gradnjo tokokrogov z zaporedno in vzporedno vezanimi upori, se seznanijo z osnovnimi elektronskimi komponentami ter merijo tok in napetost z multimetrom

Šifra WCBSCSELC-N

# Elektromagnetizem

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje elektromagnetizma na praktičen in intuitiven način. Magnetna polja, električni tokovi in sile oživijo skozi resnične, varne poskuse. Vsaka dejavnost razvija logično mišljenje, sposobnost reševanja problemov in globlje razumevanje elektromagnetnih pojavov. Energija postane vidna, obvladljiva in dostopna vsem.

## Kjer se elektrika sreča z magnetizmom

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Magnet in njegovi poli
- Magneti v stiku z različnimi materiali
- Magnetne silnice
- Kako deluje kompas
- Magnetno sledenje
- Medsebojno delovanje magnetov in feromagnetnih materialov
- Medsebojno delovanje magnetna in kompasa
- Magnetni doseg
- Magnetni doseg pri zaporedni in vzporedni razporeditvi
- Lastnosti prelomljenega magneta
- Magnetenje feromagnetnega predmeta
- Elektromagnet
- Naelektritev s trenjem
- Pozitiven in negativen električni naboj
- Elektrostatično nihalo

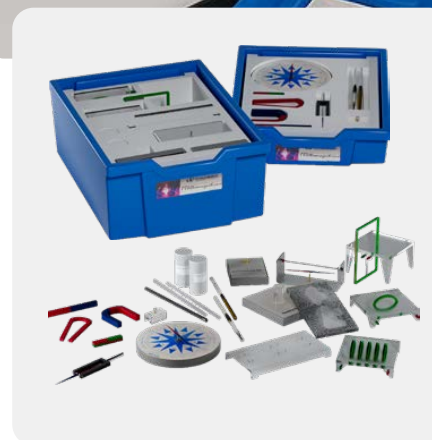


2 pladnja  
1 majhen + 1 velik



### Oprema

1 × akrilni komplet podlage za magnete • 1 × par majhnih rdeče/zelenih magnetov • 1 × magnetna igla z nosilcem • 1 × aluminijast obroč • 1 × magnetna igla za Ørstedov poskus • solenoidi na podlagi (linearni, krožni in spiralni) • 1 × krogla z notranjo aluminijasto cevjo • valjasti magneti (2 kosa) • 1 × sonda • 1 × aluminijasta cev • krožni magneti (2 kosa) • 1 × demonstracijski kompas z magnetno iglo • 1 × rdeč podkvasti magnet • železni opilki • 1 × akrilna posoda za železne opilke za 3D preučevanje magnetnega polja • 1 × prikazovalnik magnetnih silnic • 1 × zbirka magnetnih in nemagnetnih materialov (železo, aluminij, medenina, plastika, guma, les, tkanina, pluta, pena) • 1 × 9 V baterija • 1 × komplet povezovalnih vrvic s krokodilskimi sponkami (rdeče in črne)



Komplet omogoča preučevanje elektromagnetizma prek modulov, ki jih je mogoče hitro sestaviti

Učenci lahko raziskujejo temeljna načela elektromagnetizma, vključno z magnetno silo, ki jo ustvarjajo trajni magneti, analizo elektromagnetnih polj in opazovanjem privlaka in odboja med električno nabitimi predmeti. Ta izkušnja omogoča globlje razumevanje ključnih konceptov elektromagnetne fizike.

Šifra WCBSCSETT-N

# Mehanika

Celovit laboratorij, zasnovan za raziskovanje mehanike skozi neposredno, praktično izkušnjo. Sile, ravnovesje, gibanje in vzvodi se izoblikujejo skozi resnična orodja in vodene dejavnosti. Teorija postane dejanje in učilnico spremeni v pravi prostor za raziskovanje.



**2 pladnja**  
1 majhen + 1 velik  
in ena škatla  
opreme



**Oprema**

1 × menzura · 1 × merilni trak  
 · 5 × precizno kljunasto merilo · 1 × kotomer  
 · dinamometri (2 × 1 N, 2 × 5 N, 1 × 10 N) · 1 × merilna palica · 3 × vzmeti  
 · 1 × vzvod z oporno iglo · 2 × skodelici tehtnice z osjo · 1 × drsnik za klanec · 1 × vodna tehtnica · 1 × vrvica  
 · 1 × firnica s priborom (kotomer in grezilo) · sistem škripcev (1 z oporo, 1 s palico, 1 enojni) · 1 × oštevilčena palica za dinamometer · 1 × voziček za klanec · 1 × komplet zarezanih uteži  
 · Arhimedov sistem (dvojni valj, čaša, prelivna posoda) · komplet uteži s kavljii (plastične in kovinske, različnih velikosti in teži) · 1 × oporna podlaga s palico · 2 × spojki · oporne palice (2 z navojem 35 cm, 2 z navojem 50 cm, 1 brez navoja s 3 luknjami) · 2 × balona · 1 × ljjak · 1 × silikonska cev · 1 × komplet igel (20 kosov)

# Glejte silo, oblikujte gibanje, razumite ravnovesje



**En priročnik  
za vsak komplet**

Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



**Poskusi**

- Kaj je kljunasto merilo in kako ga uporabljamo
- Vzvodi prve, druge in tretje vrste
- Vzmeti in Hookov zakon
- Delo z nepremičnim škripcem
- Škripčevje: kombinacija nepremičnih in premičnih škripcev
- Razstavljanje sil
- Trenje na klancu
- Ravnovesje na klancu
- Matematično nihalo
- Masa in gostota predmetov
- Načelo površinske napetosti
- Tlak v tekočinah
- Načelo veznih posod
- U-cevni manometer in Stevinov zakon
- Arhimedovo načelo



**Celovit komplet za mehanske poskuse  
s preprostimi stroji in mehanizmi**

Učenci lahko analizirajo in raziskujejo temeljna načela klasične mehanike ter preučujejo vzvode, škripce, vzmeti in klance. Komplet vsebuje vso potrebno opremo in praktičen priročnik za izvedbo širokega nabora poskusov ter ponuja praktičen in privlačen pristop k učenju znanosti.

Šifra WCBCSTRK-N

# Optika

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje svetlobe skozi neposredno, praktično izkušnjo. Odboj, lom in uklon se izoblikujejo pred očmi učencev. Vsak poskus spodbuja vizualno opazovanje in globlje razumevanje optičnih pojavov. Fizika postane prijemljiva, privlačna in presenetljivo intuitivna.

## Glejte svetlobo, oblikujte jo,

razumite jo

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Premožrta širjenje svetlobe
- Odklon svetlobnega snopa z zrcalom
- Nastanek gorbiča z bikonkavno lečo
- Nastanek gorbiča s plankonkavno lečo
- Nastanek gorbiča z bikonkavno lečo
- Odklon svetlobnega snopa s tristrano prizmo
- Simetričen odklon svetlobnega žarka s trapezno prizmo
- Premik svetlobnega žarka v nasprotni smeri urinega kazalca
- Premik svetlobnega žarka v smeri urinega kazalca
- Popolni notranji odboj in mejni kot
- Sistem optičnih prizem
- Izračun goriščne razdalje zbiralne leče
- Preučevanje povečave slike
- Preučevanje pomanjšave slike
- Galilejev daljnogled



2 pladnja  
2 majhna pladnja + 1 škatla  
opreme

1 × optična klop (64 cm, aluminij) · 1 × svetlobni vir z režami in palico, vgrajena halogenska svetilka · 1 × goniometriška plošča · 1 × zrcalo s plastičnim okvirjem · 1 × prozorna posoda za vodo · 1 × bel plastičen zaslon (12 × 12 cm) · 6 × drsnikov za optično klop · 4 × nosilci leč (plastika) · 1 × drsnik za optično klop · 1 × nosilec leče (plastika) · 1 × bikonkavna leča, FL = 100 mm (akril) · 2 × nosilca uklonske mrežice · 1 × bikonkavna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) · 1 × bikonkavna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) · 1 × plankonkavna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) · 1 × polkrožna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) · 1 × akrilni trapez, ena motna stran · 1 × komplet 3 zaslonk z režami · 1 × zaslonka z eno režo · 1 × zaslonka s tremi režami · 1 × zaslonka s petimi režami · 6 × barvni filtri · 1 × tristrana prizma (30 × 30 × 30 cm) · 1 × krožna merilna plošča (obseg 0–360°, natančnost 1°) · 1 × komplet 4 plankonkavnih leč (50/100/150/200 mm) · 1 × komplet 4 plankonkavnih leč (50/100/150/200 mm) · 1 × komplet 4 bikonkavnih leč (50/100/150/200 mm) · 1 × komplet 4 bikonkavnih leč (50/100/150/200 mm) · 2 × povezovalni vrvici (rdeča in črna, 50 cm) · 1 × uklonska mrežica (100/300/600 črt/mm) · 1 × diapozitiv z eno režo – tip 1 · 1 × diapozitiv z eno režo – tip 2 · 1 × diapozitiv z dvema režama – tip 1 · 1 × diapozitiv z dvema režama – tip 2 · 1 × polarizacijski filter (Ø 7,1 cm, aluminijast okvir) · 1 × enožarkovni laser · 1 × nosilec laserja



Ta komplet omogoča širok nabor poskusov za raziskovanje ključnih konceptov optike

Učenci lahko opazujejo in analizirajo temeljna načela geometrijske optike ter preučujejo pojave, kot sta odboj in lom svetlobe, ter obnašanje leč. Komplet vsebuje vso potrebno opremo za podporo praktični in privlačni učni izkušnji.

Šifra WCBCSOPT-N



# Termodinamika

Celovit komplet, zasnovan za razumevanje toplote, energije in pretvorb snovi. Praktični poskusi naredijo temperaturo, prenos toplote in energijsko ravnovesje vidno. Vsaka dejavnost spodbuja opazovanje, merjenje in znanstveno razmišljanje. Termodinamika oživi skozi neposredno izkušnjo.

## Kjer se energija pretvarja v znanje

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Merjenje temperature: termometer
- Toplota in temperatura
- Prenos toplote: prevajanje
- Prenos toplote: konvekcija
- Prenos toplote: sevanje
- Toplotno raztezanje plinov
- Toplotno raztezanje tekočin
- Toplotno raztezanje trdnin
- Vrenje
- Kondenzator
- Destilacijska naprava
- Izdelava alkoholnega termometra
- Kalorimeter in toplotna izolacija
- Vodni ekvivalent kalorimetra
- Izračun specifične toplote kovin

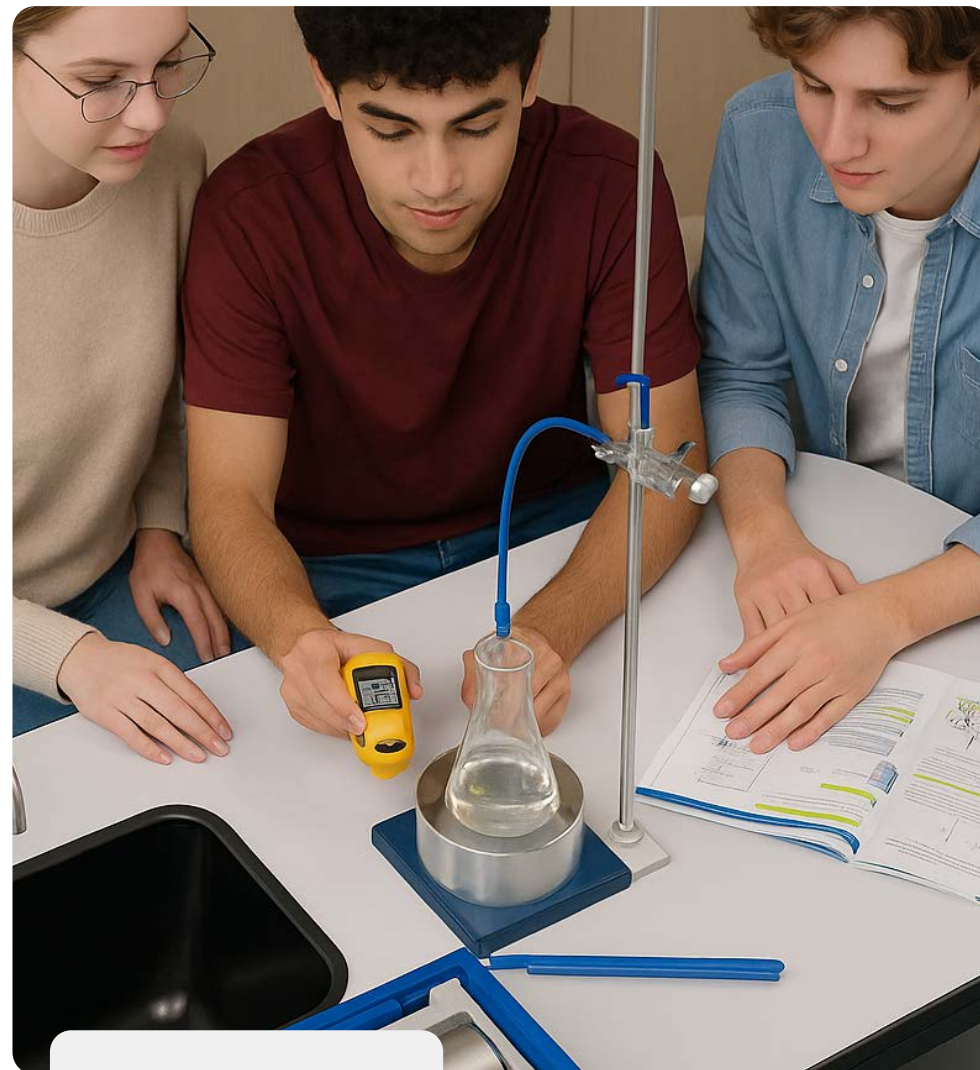


2 pladnja  
1 majhen + 1 velik



Oprema

- 1 × digitalna štoparica • sistem veznih posod iz borosilikatnega stekla
- živilsko barvilo • komplet borosilikatnih steklenih čaš (100 ml, 250 ml, 500 ml)
- 1 × U-cev za sušenje • 1 × alkoholni termometer • 2 × nerjavna jeklena valja • 1 × Franklinov kotliček s kroglo, napolnjeno z etrom • 1 × aluminijast kalorimeter
- kovinski bloki za kalorimeter (medenina, baker, železo – po 500 g) • 2 × štirikraka univerzalna prijemala • silikonska mast
- 4 × parafinski bloki • 1 × silikonska cev
- 5 × parov lateks rokavic • 1 × Bunsenov gorilnik z gumijasto cevjo • 1 × trinožno stojalo
- 2 × žična mrežica s keramičnim središčem



### Komplet omogoča vrsto praktičnih poskusov v termodinamiki

Učenci raziskujejo temeljna načela termodinamike ter preučujejo pojave, kot sta toplotno raztezanje in toplotna prevodnost. Komplet vsebuje vso potrebno opremo in podroben praktičen priročnik, ki naredi učenje termodinamike dostopno in privlačno.

Šifra XWBCSCSTRD-N

# Akustika

Celovit komplet za raziskovanje akustike skozi praktično izkušnjo. Valovi, frekvence in nihanja oživijo skozi resnične poskuse. Vsaka dejavnost poveže to, kar učenci slišijo, s tem, kar opazujejo, in naredi akustične pojave jasne ter dostopne. Zvok postane nekaj, kar lahko slišijo, raziskujejo in zares razumejo.

## En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Generator valov: glasbene vilice
- Širjenje zvočnih valov
- Frekvenca in jakost zvoka
- Pojav akustične resonance
- Akustično utripanje

Slišite  
zvok,  
glejte valove,  
razumite  
vse



**1pladenj**  
1 velik pladenj + 1 škatla  
opreme

1 × optična klop (64 cm, aluminij) • 1 × svetlobni vir z režami in palico, vgrajena halogenska svetilka • 1 × goniometriška plošča • 1 × zrcalo s plastičnim okvirjem • 1 × prozorna posoda za vodo • 1 × bel plastičen zaslon (12 × 12 cm) • 6 × drsnikov za optično klop • 4 × nosilci leč (plastika) • 1 × drsnik za optično klop • 1 × nosilec leče (plastika) • 1 × bikonveksna leča, FL = 100 mm (akril) • 2 × nosilca uklonske mrežice • 1 × plankonkavna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) • 1 × bikonveksna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) • 1 × plankonveksna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) • 1 × plankonkavna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) • 1 × polkrožna akrilna leča, ena motna stran (Ø 5 cm) • 1 × akrilni trapez, ena motna stran • 1 × komplet 3 zaslonk z režami • 1 × zaslonka z eno režo • 1 × zaslonka s tremi režami • 1 × zaslonka s petimi režami • 6 × barvni filtri • 1 × tristrana prizma (30 × 30 × 30 cm) • 1 × krožna merilna plošča (obseg 0–360°, natančnost 1°) • 1 × komplet 4 plankonkavnih leč (50/100/150/200 mm) • 1 × komplet 4 plankonveksnih leč (50/100/150/200 mm) • 1 × komplet 4 bikonkavnih leč (50/100/150/200 mm) • 1 × komplet 4 bikonveksnih leč (50/100/150/200 mm) • 2 × povezovalni vrvici (rdeča in črna, 50 cm) • 1 × uklonska mrežica (100/300/600 črt/mm) • 1 × diapozitiv z eno režo – tip 1 • 1 × diapozitiv z eno režo – tip 2 • 1 × diapozitiv z dvema režama – tip 1 • 1 × diapozitiv z dvema režama – tip 2 • 1 × polarizacijski filter (Ø 7,1 cm, aluminijast okvir) • 1 × enožarkovni laser • 1 × nosilec laserja

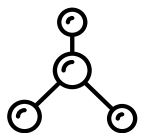
## Spremenite zvok v resnično razumevanje že danes



Ta komplet omogoča širok nabor poskusov za raziskovanje ključnih konceptov akustike

Učenci lahko opazujejo in analizirajo temeljna načela akustike ter preučujejo pojave, kot so širjenje zvočnih valov, frekvenca, resonanca in nihanje. Raziskujejo, kako mehanski valovi potujejo skozi zrak in vplivajo na okoliške predmete. Komplet vsebuje vso potrebno opremo za praktično in privlačno učno izkušnjo.

Šifra WCBSCSACT-N



# Elektrostatika

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje elektrostatike na preprost in privlačen način. Električni naboji, privlak in odboj se izoblikujejo skozi jasne in varne poskuse. Vsaka dejavnost učencem pomaga razumeti, kako električni naboji medsebojno delujejo in se porazdeljujejo. Nevidni pojavi postanejo opazljivi, obvladljivi in intuitivni.

## Kjer se privlak in odboj izoblikujeta

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostemu in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Pojavi naelektritve (s trenjem, dotikom in indukcijo)
- Elektrostatični stroj (Wimshurstov stroj)
- Električne silnice
- Faradayeva kletka



2 pladnja  
1 majhen + 1 velik



### Oprema

1 × elektrostatično nihalo na podlagi • 1 × izolacijska palica (plastika) • 1 × steklena palica • 1 × ebonitna / PVC palica • 1 × prevodna krogla na izolacijskem stojalu • 1 × par lahkih kroglic za prikaz privlaka in odboja • 1 × večnamensko izolacijsko stojalo • 1 × osnovna plošča za elektrostatične poskuse • 1 × prozorna izolacijska plošča • 1 × tanka kovinska plošča (aluminij) • 1 × komplet majhnih lahkih predmetov (konfeti / izolacijski delci) • 1 × krpa za naelektritev s trenjem • 1 × Wimshurstov elektrostatični stroj • 1 × učni elektroskop • 1 × par povezovalnih vrvic s priključki



Komplet omogoča preučevanje elektrostatičnih pojavov skozi preproste in neposredne poskuse

Učenci raziskujejo temeljna načela elektrostatike, vključno z nastankom naboja, privlakom in odbojem ter porazdelitvijo naboja na materialih. Z vodenimi dejavnostmi komplet naredi elektrostatične pojave jasne in lahko razumljive.

Šifra WCBSCSELS-N

# Biologija

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje življenja, bioloških sistemov in življenjskih procesov. Praktični poskusi naredijo celice, strukture in življenjske funkcije vidne. Vsaka dejavnost spodbuja opazovanje, analizo in znanstveno razmišljanje. Biologija oživi skozi neposredno izkušnjo.

## Glejte življenje, raziskujte sisteme Razumite vse



### En priložnik za vsak komplet



Priložniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priložniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Primerjava rastlinskih celic
- Izolacija rastlinske DNK
- Mikroskopsko opazovanje nevretenčarskih mikroorganizmov
- Vesoljci pod mikroskopom: počasniki
- Primerjava rastlinskih in živalskih celic
- Opazovanje procesa mitoze

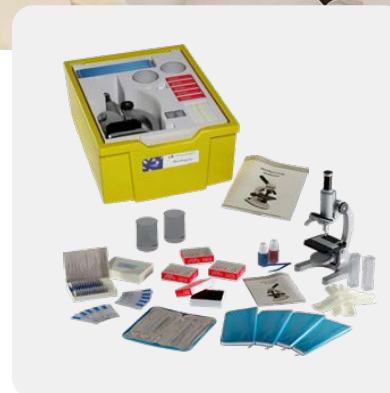


1 velik pladenj



Oprema

1 × monokularni biološki mikroskop • 5 × objektivnih stekel (gladka površina, brušeni robovi, škatla 50 kosov, 25,4 × 76,2 mm) • 5 × krovnih stekel (škatla 100 kosov, 20 × 20 mm) • 1 × komplet pripravljenih preparatov – napredna biologija (30 preparatov v plastični škatli) • 1 × komplet pripravljenih preparatov – anatomija žuželk in zoologija (30 preparatov v plastični škatli) • 1 × komplet za seciranje (8 kosov: ravna igla, ukrivljena igla, ročaj skalpela, skalpel, ravne škarje, ukrivljene škarje, ravna pinceta, ukrivljena pinceta) • 2 × steklene čaše (50 ml) • 2 × steklene čaše (100 ml) • 1 × kapalka • 1 × par prozornih PVC rokavic • 2 × filtrirna papirja (Ø 90 mm) • 1 × spatula (125 mm)



### Komplet omogoča vrsto praktičnih poskusov na področju bioloških ved

Učenci raziskujejo temeljna načela biologije ter preučujejo celice, tkiva in žive organizme skozi opazovanje in eksperimentiranje. Komplet vsebuje vso potrebno opremo in podroben praktičen priložnik, ki naredi preučevanje biologije dostopno in privlačno.

Šifra XWCBCSTRD-N



# Alternativna energija

Komplet, zasnovan za raziskovanje, kako se energija proizvaja in pretvarja iz alternativnih virov. Mehanika, elektrika in obnovljivi viri se povežejo skozi praktične in privlačne poskuse. Vsaka dejavnost spodbuja radovednost, eksperimentiranje in kritično mišljenje. Energija postane izkušnja, razumevanje in ozaveščenost.

## Glejte energijo, ustvarite jo in jo

### razumite



## En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Energija goriva: kako deluje motor z notranjim zgorevanjem
- Električni generator: proizvodnja in poraba električne energije
- Električni pogon: načela električne mobilnosti
- Rekuperacija energije: regenerativno zaviranje pri električnih vozilih
- Vetrni generator: izkoriščanje energije vetra
- Hidroelektrični generator: izkoriščanje energije vode
- Elektropnevmatski generator
- Fotonapetostni generator: sončna energija
- Fotonapetostni sistem: zmogljivost in energijska učinkovitost
- Shranjevanje in uporaba alternativne energije

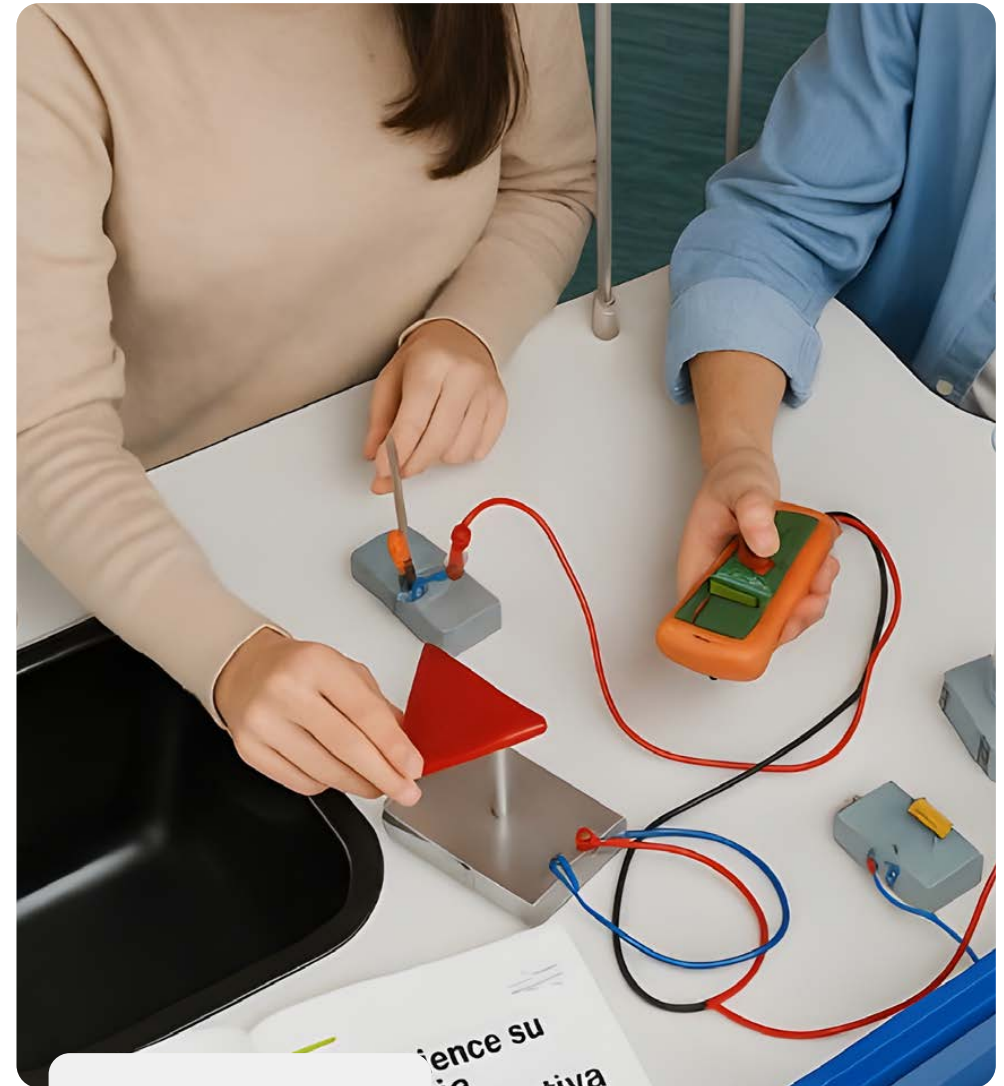


2 pladnja  
1 majhen + 1 velik



### Oprema

- 1 x pršilka (za alkohol) • 1 x kalorimeter za grehlin upor • 1 x perforiran pleksi valj s spužvastim pokrovom • 1 x sistem bat-valj z navojnimi konci (Dieselov cikel) • 1 x podlaga in navojni gumb za sistem bat-valj (Dieselov cikel) • 1 x ročno gnan električni generator • 1 x model električnega avtomobila • 5 x žarnice v zaščitni posodi • 2 x nadomestni gumjasti fessili • 1 x plinski vžigalnik • 1 x vata v zaščitni posodi • 1 x dvožilni kabel z moško-ženskim priključkom • 2 x kabla z bananskimi priključki (D 25 cm) • 2 x kabla z bananskimi priključki (D 50 cm) • 2 x kabla z bananskimi priključki (D 75 cm) • 1 x nastavljiv klanec s kotomerom • 1 x škatla z nosilcem žarnice • 1 x škatla s pogonom ventilatorja in ventilatorjem • 1 x škatla z dvojnimi sončnim panelom • 1 x prozorna škatla s turbino • 1 x škatla za shranjevanje naboja



### Komplet omogoča poskuse za razumevanje pomena alternativne energije

Učenci raziskujejo trajnostne tehnologije in načela proizvodnje čiste energije. Analizirajo, kako delujejo enosmerni generatorji, kadar jih poganjajo različni viri, vključno z mehanskim pogonom, vetrom, hidrodinamiko, pnevmatiko in sončno energijo. Odlična priložnost za razumevanje, kako lahko te tehnologije prispevajo k bolj trajnostni energijski prihodnosti.

Šifra WCBSCSENA-N

# Poskusi z vakuumom

Celovit komplet, zasnovan za raziskovanje obnašanja zraka in vakuuma skozi privlačne poskuse. Zračni tlak postane viden, merljiv in lahko razumljiv. Vsaka dejavnost spodbuja radovednost, opazovanje in znanstveno razmišljanje.

## Kjer nevidno postane resnično

### En priročnik za vsak komplet



Priročniki ScienceBus vas vodijo skozi vsak poskus, korak za korakom. V njih najdete teoretične razlage, podrobna navodila in praktične nasvete za podporo preprostem in privlačnemu učenju.

Priročniki niso priloženi, vendar jih je enostavno pridobiti: preprosto jih naročite ob nakupu prek e-pošte [info@interaktivni.si](mailto:info@interaktivni.si)



### Poskusi

- Črpalka za visok vakuum
- Magdeburški palobli
- Merjenje tlaka: manometer
- Razmerje med silo in tlakom
- Učinki tlačnih razlik
- Tlak in temperatura:
- ekonom lonec
- Cev prostega pada: učinki visokega vakuuma
- Zvočni valovi v vakuumu
- Boylov zakon
- Teža zraka: eksperimentalno
- merjenje



1 velik  
pladenj



Oprema

1 × steklena čaša (100 ml) • 1 × gumijasto tesnilo Ø52 mm • 1 × gumijasto tesnilo Ø135 mm • 1 × komplet vakuumske črpalke s 1000 ml komoro in pokrovom z manometrom • 1 × zvočno absorpcijska pena • 1 × kratka vakuumska cev Ø50 mm / V 70 mm • 1 × Magdeburški palobli • 1 × brizga (80 ml) • 1 × plastičen pokrovček brizge • 1 × gibljiva gumijasta cev Ø4–6 mm / D 310 mm • 1 × pleksi cev za poskuse prostega pada v visokem vakuumu (V 350 mm) • 1 × manometer s priključkom za brizgo • 1 × plastična sponka • 1 × plastičen priključek za brizgo • 1 × gumijast balon • 1 × tkaninasta žogica • 1 × plastična žogica • 1 × kovinska kroglica • 1 × gumijast obroč Ø54 mm • 1 × plastična vrečka • 1 × pero • 1 × akustična signalna naprava (napajana s 3 × LR44 baterijami, niso priložene)



Komplet omogoča poskuse za ustvarjanje visokega vakuuma in raziskovanje njegovih praktičnih uporab

Učenci lahko opazujejo, kako nastane vakuum, kako vpliva na okoliške sile in katere tehnologije se uporabljajo za njegovo izkoriščanje. Praktična učna izkušnja, ki omogoča raziskovanje zapletenih fizikalnih pojavov na jasn in neposreden način ter ponuja vsa potrebna orodja za eksperimentalne dejavnosti.

Šifra WCBSCSVCC-N

# ScienceBus

Naredite znanost  
resnično



Fizika dobi obliko  
skozi izkušnjo





ScienceBus

# wacebo



RoLAN d.o.o., Jadranska cesta 27,  
2000 Maribor Tel. +386 82 800 666  
info@interaktivni.si | interaktivni.si



RoLAN d.o.o.